

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-219835
 (43)Date of publication of application : 19.08.1997

(51)Int.Cl.

H04N 5/765
 H04N 5/781
 G06F 17/30
 H04N 5/91

(21)Application number : 08-025343
 (22)Date of filing : 13.02.1996

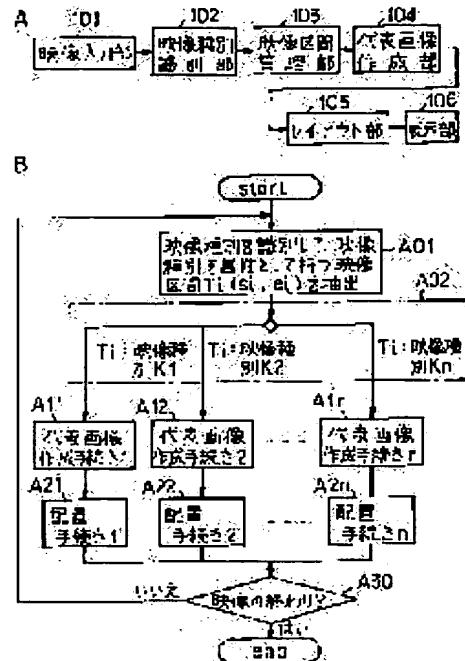
(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>
 (72)Inventor : TANIGUCHI YUKINOBU
 HAMADA HIROSHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR SUMMARIZING VIDEO

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extract a typical picture in a method proper for the each class of video.

SOLUTION: A video class identification part 102 identifies the video class of video data inputted from a video inputting part 101 to extract a video section T_i (s_i and e_i) with the video class as an attribute. A video section managing part 103 manages the extracted video section. A typical video preparing part 104 executes a procedure previously given for each video section to extract or compose a picture representing each video section T_i . A layout part 105 prepares a video summary arranging the typical pictures spatially and a display part 106 displays it. It is possible to select commercial(CM) as one of the video classes to extract a final picture as the typical picture with respect to the video section (CM clip) with CM as its attribute.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3407840

[Date of registration] 14.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

る。

- (1) 1本のCM (CMクリップ) は 15秒あるいは30秒の長さを持つ（すなわち、CMクリップの開始時刻、終了時刻の差が15秒あるいは30秒である。）
- (2) CMクリップ中にはカットが多発することが多い。

[0 1 6]

- (3) CM区間は 1分程度以上連続してあらわれる。
- (4) CMクリップとCMクリップが現象には無着区间がある。

[0 1 6]

またCMクリップとCMクリップの切れ目の候補を見つけるために、まず、映像の中で画面の内容が大きく変化するところ（カット）を検出する。例えば「大辻、外、村、大庭：質問権能を備えた動画画像ラウジング、電気情報通信学会技術報告、IE-99-03(1991)」に示されている方法を用いて検出する。検出されたカット時刻の列を

(C1, C2, C3, ...) として、無音区間系列を S1,
 S2, S3, ... とする。無音区間系列の要素 S_t は無音区間の開始時刻、終了時刻を属性として持つ。ガット系列 C と無音区間系列 S から CM 区間を推定する手続きを図 3 に示す。

[0017] $t = 1, 2, 3, \dots$ について、次の処理を行う。
 まず、カット時刻 C_t が無音区間に含まれているかどうかを調べる（ステップ 302）。上述した性質（4）から CM クリップと CM クリップの境界には音区間があるので、 $C_t \in S$ でないなら C_t は CM クリップの先頭でないと判断する。さらに、 $t' > t$ かつ $C_{t'} - C_t = 1.5$ (秒) あるいは 3.0 (秒)、かつ $C_t \in S$ を満たすことが存在するか調べ、存在すれば CM クリップの先頭ではないと判断する（ステップ 303）。これで性質 (4) を満足するか調べながら、 $t' < t$ の順で $C_{t'} - C_t = 1.2, 2.3$ を満

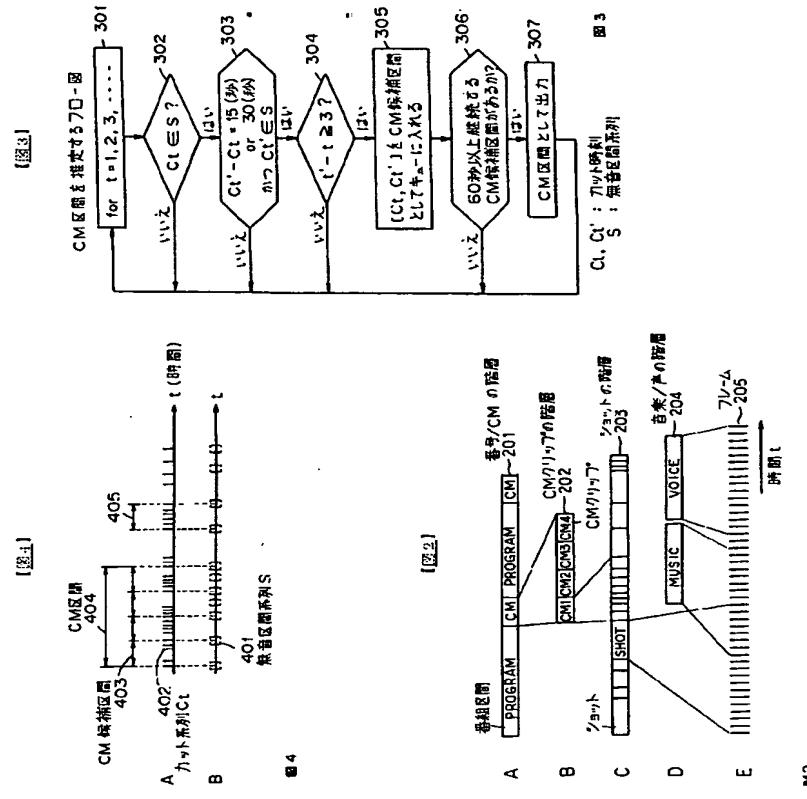
このようにすれば、Ct' は CMクリップの先頭ではなくて、さきながり Ct は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステップ 3-0-4)。これは性質(2)を満足するか調べることになる。区間 [Ct, Ct'] を CM候補区間としてキューに挿入する(ステップ 3-0-5)。キューの中に 60 秒以上経続する CM候補区間(すなわち、CM候補区間が 60 秒以上切れ目なくつながっているもの)が存在するかどうかが調べられる(ステップ 3-0-6)。存在すればその区間を CM区間にとして出力する(ステップ 3-0-7)。ステップ 3-0-6 は性質(3)を満足するかどうか調べていることになる。性質(3)は CM区間識別番号を示す。4.0 1 は時間順位に並べられた無符号系列 N を示すし、4.0 2 はカット系列 Ct' を示す。カット系列の中で、カットとカットの前の時間間隔が 1.5 秒あるいは 3 秒であり、かつ両端のカットがともに無符号区间含まれるもので 0.3 の CM候補区間として抽出する。さらに CM候補区間が 6.0 秒以上経続しているもので 0.4 の CM区間にして出力するわけである。4.0 5 の CM候補区間は起算

時間が60秒未満だったので、CM区間としては出力されない。カット時刻C1は誤差を含んでいるので303の時間測定ではその誤差を見込んで番号を付した判定を行う方がよい。さらにはカットの誤検出、検出されを見込んでステップ3と0.6の判定では60秒以上難堪でいいなくとも、その間にカット頻度が高ければCM区間やあると判定するようにしててもよい。

情報通信学会論文誌(情報音響), 12-7(1953, 1954)に示されている
方法を用いて検出する。検出されたカット時刻の列を S_1
 $[C_1, C_2, C_3, \dots]$ とする。無音区間系列の要素 S_2 は無
音区間の開始時刻、終了時刻を要素で持つ。カット
系列 C と無音区間系列 S から CMVAT を推定する手続き
を図 3 に示す。

[0017] $i = 1, 2, 3, \dots$ について、次の処理を行
う。まず、カット時刻 C_i が無音区間に含まれている
かどうかを調べる(ステップ 3.02)。上述した性質
(4) から CMクリップと CMクリップの差割には無音
区間があるので、 $C_i \in S$ でないならば C_i は CMクリ
ップの先頭でないと判断する。さらには、 $i' < i$ かつ C_i
 $- C_{i'} = 1.5$ (秒) あるいは 3.0 (秒)、かつ C_i
 $\in S$ を満たす i' が存在するか調べ、存在しなけれ
ば C_i は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステ
ップ 3.03)。これにより、(1) を適用する(ステ
ップ 3.04)。

このようにすれば、Ct' は CMクリップの先頭ではなくて、さきながり Ct は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステップ 3-0-4)。これは性質(2)を満足するか調べることになる。区間 [Ct, Ct'] を CM候補区間としてキューに挿入する(ステップ 3-0-5)。キューの中に 60 秒以上経続する CM候補区間(すなわち、CM候補区間が 60 秒以上切れ目なくつながっているもの)が存在するかどうかが調べられる(ステップ 3-0-6)。存在すればその区間を CM区間にとして出力する(ステップ 3-0-7)。ステップ 3-0-6 は性質(3)を満足するかどうか調べていることになる。性質(3)は CM区間識別番号を示す。4.0 1 は時間順位に並べられた無符号系列 N を示すし、4.0 2 はカット系列 Ct' を示す。カット系列の中で、カットとカットの前の時間間隔が 1.5 秒あるいは 3 秒であり、かつ両端のカットがともに無符号区间含まれるもので 0.3 の CM候補区間として抽出する。さらに CM候補区間が 6.0 秒以上経続しているもので 0.4 の CM区間にして出力するわけである。4.0 5 の CM候補区間は起算



23

時間が60秒未満だったので、CM区間としては出力されない。カット時刻C1は誤差を含んでいるので303の時間測定ではその誤差を見込んで番号を付した判定を行う方がよい。さらにはカットの誤検出、検出されを見込んでステップ3と0.6の判定では60秒以上難堪でいいなくとも、その間にカット頻度が高ければCM区間やあると判定するようにしててもよい。

情報通信学会論文誌(情報音響), 12-7(1953, 1954)に示されている
方法を用いて検出する。検出されたカット時刻の列を S_1
 $[C_1, C_2, C_3, \dots]$ とする。無音区間系列の要素 S_2 は無
音区間の開始時刻、終了時刻を要素で持つ。カット
系列 C と無音区間系列 S から CMVAT を推定する手続き
を図 3 に示す。

[0017] $i = 1, 2, 3, \dots$ について、次の処理を行
う。まず、カット時刻 C_i が無音区間に含まれている
かどうかを調べる(ステップ 3.02)。上述した性質
(4) から CMクリップと CMクリップの差割には無音
区間があるので、 $C_i \in S$ でないならば C_i は CMクリ
ップの先頭でないと判断する。さらには、 $i' > i$ かつ C_i'
 $- C_i = 1.5$ (秒) あるいは 3.0 (秒)、かつ C_i'
 $\in S$ を満たす i' が存在するか調べ、存在しなけれ
ば C_i は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステ
ップ 3.03)。これにより、(1) を適用する(ステ
ップ 3.04)。

このようにすれば、Ct' は CMクリップの先頭ではなくて、さきながり Ct は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステップ 3-0-4)。これは性質(2)を満足するか調べることになる。区間 [Ct, Ct'] を CM候補区間としてキューに挿入する(ステップ 3-0-5)。キューの中に 60 秒以上経続する CM候補区間(すなわち、CM候補区間が 60 秒以上切れ目なくつながっているもの)が存在するかどうかが調べられる(ステップ 3-0-6)。存在すればその区間を CM区間にとして出力する(ステップ 3-0-7)。ステップ 3-0-6 は性質(3)を満足するかどうか調べていることになる。性質(3)は CM区間識別番号を示す。4.0 1 は時間順位に並べられた無符号系列 N を示す。4.0 2 はカット系列 Ct' を示す。カット系列の中で、カットとカットの前の時間間隔が 1.5 秒あるいは 3 秒であり、かつ両端のカットがともに無符号区间含まれるもので 4.0 3 の CM候補区間として抽出する。さらに CM候補区間が 6.0 秒以上経続しているもので 4.0 の CM区間にして出力するわけである。4.0 5 の CM候補区間は起算

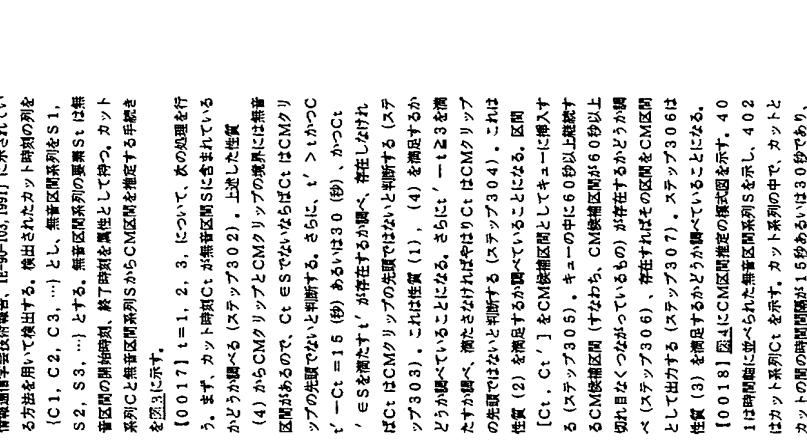
23

時間が60秒未満だったので、CM区間としては出力されない。カット時刻C1は誤差を含んでいるので303の時間測定ではその誤差を見込んで番号を付した判定を行う方がよい。さらにはカットの誤検出、検出されを見込んでステップ3と0.6の判定では60秒以上難堪でいいなくとも、その間にカット頻度が高ければCM区間やあると判定するようにしててもよい。

情報通信学会論文誌(情報音響), 12-7(1983, 1993)に示されている
方法を用いて検出する。検出されたカット時刻の列を S_1
 $[C_1, C_2, C_3, \dots]$ とする。無音区間系列の要素 S_2 は無
音区間の開始時刻、終了時刻を要素で持つ。カット
系列 C と無音区間系列 S から CMVAT を推定する手続き
を図 3 に示す。

[0017] $i = 1, 2, 3, \dots$ について、次の処理を行
う。まず、カット時刻 C_i が無音区間に含まれている
かどうかを調べる(ステップ 3.02)。上述した性質
(4) から CMクリップと CMクリップの差割りには無音
区間があるので、 $C_i \in S$ でないならば C_i は CMクリ
ップの先頭でないと判断する。さらには、 $'t' > i + 1$
 $'t' - C_i = 1.5$ (秒) あるいは 3.0 (秒)、かつ C_i
 $\in S$ を満たす「 t 」が存在するか調べ、存在しなけれ
ば C_i は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステ
ップ 3.03)。これにより、(1) を適用する(ステ
ップ 3.04)。

このようにすれば、Ct' は CMクリップの先頭ではなくて、さきながり Ct は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステップ 3-0-4)。これは性質(2)を満足するか調べることになる。区間 [Ct, Ct'] を CM候補区間としてキューに挿入する(ステップ 3-0-5)。キューの中に 60 秒以上経続する CM候補区間(すなわち、CM候補区間が 60 秒以上切れ目なくつながっているもの)が存在するかどうかが調べられる(ステップ 3-0-6)。存在すればその区間を CM区間にとして出力する(ステップ 3-0-7)。ステップ 3-0-6 は性質(3)を満足するかどうか調べていることになる。性質(3)は CM区間識別番号を示す。4.0 1 は時間順位に並べられた無符号系列 N を示すし、4.0 2 はカット系列 Ct' を示す。カット系列の中で、カットとカットの前の時間間隔が 1.5 秒あるいは 3 秒であり、かつ両端のカットがともに無符号区间含まれるもので 0.3 の CM候補区間として抽出する。さらに CM候補区間が 6.0 秒以上経続しているもので 0.4 の CM区間にして出力するわけである。4.0 5 の CM候補区間は起算



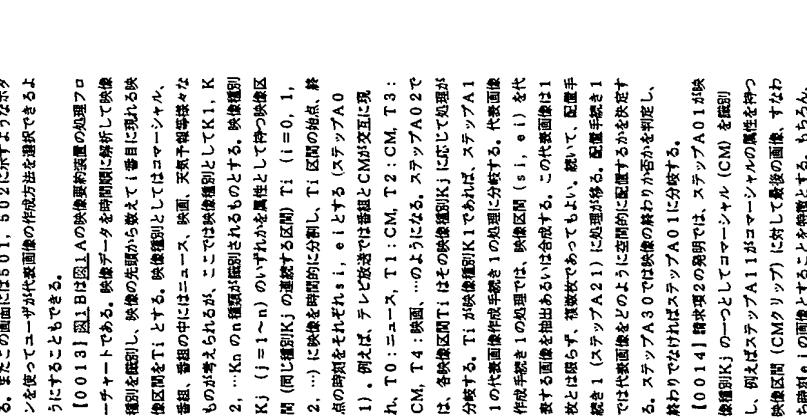
23

時間が60秒未満だったので、CM区間としては出力されない。カット時刻C1は誤差を含んでいるので303の時間測定ではその誤差を見込んで番号を付した判定を行う方がよい。さらにはカットの誤検出、検出されを見込んでステップ3と0.6の判定では60秒以上難堪でいいなくとも、その間にカット頻度が高ければCM区間やあると判定するようにしててもよい。

情報通信学会論文誌(情報音響), 12-7(1953, 1954)に示されている
方法を用いて検出する。検出されたカット時刻の列を S_1
 $[C_1, C_2, C_3, \dots]$ とする。無音区間系列の要素 S_2 は無
音区間の開始時刻、終了時刻を要素で持つ。カット
系列 C と無音区間系列 S から CMVAT を推定する手続き
を図 3 に示す。

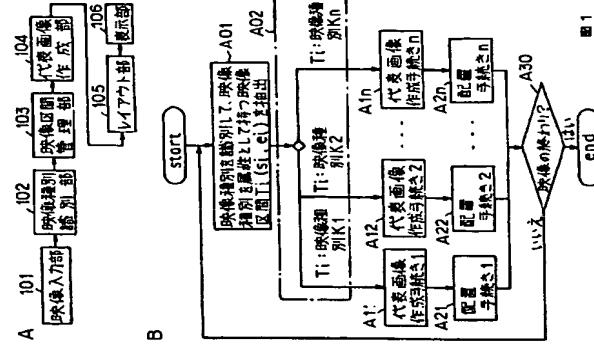
[0017] $i = 1, 2, 3, \dots$ について、次の処理を行
う。まず、カット時刻 C_i が無音区間に含まれている
かどうかを調べる(ステップ 3.02)。上述した性質
(4) から CMクリップと CMクリップの差割には無音
区間があるので、 $C_i \in S$ でないならば C_i は CMクリ
ップの先頭でないと判断する。さらには、 $'t' > i + 1$
 $'t' - C_i = 1.5$ (秒) あるいは 3.0 (秒)、かつ C_i
 $\in S$ を満たすが存在するか調べ、存在しなけれ
ば C_i は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステ
ップ 3.03)。これにより、(1) を適用する(ステ
ップ 3.04)。

このようにすれば、Ct' は CMクリップの先頭ではなくて、さきながり Ct は CMクリップの先頭ではないと判断する(ステップ 3-0-4)。これは性質(2)を満足するか調べることになる。区間 [Ct, Ct'] を CM候補区間としてキューに挿入する(ステップ 3-0-5)。キューの中に 60 秒以上経続する CM候補区間(すなわち、CM候補区間が 60 秒以上切れ目なくつながっているもの)が存在するかどうかが調べられる(ステップ 3-0-6)。存在すればその区間を CM区間にとして出力する(ステップ 3-0-7)。ステップ 3-0-6 は性質(3)を満足するかどうか調べていることになる。性質(3)は CM区間識別番号を示す。4.0 1 は時間順位に並べられた無符号系列 N を示す。4.0 2 はカット系列 Ct' を示す。カット系列の中で、カットとカットの前の時間間隔が 1.5 秒あるいは 3 秒であり、かつ両端のカットがともに無符号区间含まれるもので 4.0 3 の CM候補区間として抽出する。さらに CM候補区間が 6.0 秒以上経続しているもので 4.0 の CM区間にして出力するわけである。4.0 5 の CM候補区間は起算



23

11



15

連絡用タブ		CMの代表面倒書類		番号区間		表示部	
連絡用タブ	CM代番	連絡用タブ	CM代番	番号区間	番号区間	連絡用タブ	CM代番
501	502	連絡用タブ	CM代番	A 105 12:00 2:00	C社式 会社 200352 12:00 2:00	連絡用タブ	CM代番
503	504	連絡用タブ	CM代番	B 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	C 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	D 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	E 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	F 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	G 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	H 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	I 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	J 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	K 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	L 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	M 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	N 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	O 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	P 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	Q 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	R 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	S 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	T 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	U 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	V 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	W 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	X 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	Y 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番
		連絡用タブ	CM代番	Z 105 12:00 2:00	連絡用タブ	連絡用タブ	CM代番